

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**



## Offenlegungsschrift 2 244 174

Aktenzeichen: P 22.44.174.3

Anmeldetag: 8. September 1972

Offenlegungstag: 15. März 1973

Ausstellungspriorität: —

Unionspriorität

Datum: 11. September 1971

Land: Italien

Aktenzeichen: 12914 A/71

**Bezeichnung:** OLS 2, 244, 174 Cigarette conveyor with a carrier disc and a guide disc rotating in the same direction and at the same speed on parallel axes eccentric to each other, and with pick-up arms evenly spaced round their peripheries and coupling them together, equipped with suction cups for the cigarettes, is particularly for transferring them between one conveyor and another in a particular orientation. The arms are inclined to the disc axes, to which they are linked by pivot pins tangential to them and mounted on pitch circles of equal diameter. 8. 9. 72. as P2, 244, 174. 3 (11. 9. 71. -IT-12914A-71) AMF INC. (15. 3. 73.) B65g, 47/91.

**Zusatz:**

**Ausschluß:**

**Anmeldung:**

**Vertreter gem. § 16 PatG:** Weickmann, F., Dipl.-Ing.; Weickmann, H., Dipl.-Ing.;  
Fincke, K., Dipl.-Phys. Dr.; Weickmann, F. A., Dipl.-Ing.;  
Huber, B., Dipl.-Chem.; Patentanwälte, 8000 München

**Als Erfinder benannt:** Giatti, Filippo, Bologna (Italien)

**Patentanwälte**

Dipl. Ing. F. Weickmann,  
Dipl. Ing. H. Weickmann, Dipl. Phys. Dr. K. Fincke  
Dipl. Ing. F. A. Weickmann, Dipl. Chem. B. Huber  
8 München 27, Möhlstr. 22

AMF INCORPORATED, 777 Westchester Avenue,  
White Plains, N.Y., V.St.A.

"Fördervorrichtung für Zigaretten od.dgl."

Die Erfindung betrifft eine Fördervorrichtung für Zigaretten od.dgl., in der eine Trägerscheibe und eine dazu parallele Führungsscheibe um zueinander parallele, jedoch exzentrische Drehachsen gleichsinnig mit der selben Drehgeschwindigkeit umlaufend antreibbar gelagert und untereinander durch parallele, Äquiangular über den Scheibenumfang verteilte, mit je einem Saughalter für die Zigaretten drehfest verbundene Lenkerlaschen gekuppelt sind.

Eine Fördervorrichtung dieser Art ist aus der deutschen Offenlegungsschrift 1.632.213 bekannt. Bei dieser Ausbildung sind die Lenkerlaschen in einer zu den

309811/0874



Umlaufebenen der Trägerscheibe und der Führungsscheibe parallelen bzw. zu den Drehachsen dieser Scheiben senkrechten Ebene angeordnet und an die beiden Scheiben um zu den Scheibenebenen senkrechte bzw. zu den Scheibendrehachsen parallele Schwenkachsen angelenkt. Die Lenkerlaschen und die damit drehfest verbundenen Saughalter für die Zigaretten werden also stets parallel zu sich selbst auf einer Umlaufbahn geführt und können keine Drehbewegung um die Längsachsen der Lenkerlaschen ausführen. Infolgedessen können auch die Zigaretten nur parallel zu sich selbst unter Beibehaltung der gleichen Lage und Ausrichtung ihrer Längsachse z.B. von einem vorgeschalteten Zigarettenförderer auf einen nachgeschalteten Zigarettenförderer überführt werden. Dabei müssen die Auflageflächen für die Zigaretten auf beiden Förderern im wesentlichen parallel zueinander sein. Die Anwendungsmöglichkeiten der bekannten Fördervorrichtung sind also auf diese Sonderfälle beschränkt. Eine in vielen Fällen, insbesondere bei der Herstellung von Filter- bzw. Mundstückzigaretten erforderliche Verdrehung bzw. Wendung der Zigaretten um eine Zigarettenquerachse im Laufe der Zigarettenförderung ist mit dieser bekannten Fördervorrichtung ebenfalls unmöglich.

Aufgabe der Erfindung ist es, die obigen Nachteile der bekannten Ausführung zu beheben und eine Fördervorrichtung der eingangs beschriebenen Art zu schaffen, die sowohl eine Verdrehung der Zigaretten um eine Zigarettenquerachse auf dem Zigarettenförderweg, als auch eine beliebige, insbesondere auch unterschiedliche, räumliche Lage und



Ausrichtung der Zigarettenlängsachsen in der Aufnahme-  
stelle einerseits und in der Ablagegestelle andererseits,  
d.h. eine beliebige räumliche Relativlage der Auflage-  
flächen für die Zigaretten auf den vor- und nachgeschalteten  
Zigarettenförderern gestattet und infolgedessen die  
Einsatzmöglichkeiten dieser Fördervorrichtung wesentlich  
erweitert.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass  
die Lenkerlaschen schräg zu den Umlaufebenen bzw. zu den  
Drehachsen der Trägerscheibe und der Führungsscheibe  
gerichtet und an diese beide Scheiben um dazu tangential,  
auf gleichgrossen Teilkreisen angeordnete Schwenkachsen  
angelenkt sind.

Bei dieser Ausbildung beschreiben die parallel zu sich  
selbst auf einer Umlaufbahn geführten Lenkerlaschen einen  
schräg abgeschnittenen Mantelflächenabschnitt eines geraden  
Zylinders mit elliptischer Grundfläche und mit schräg zu  
den Drehachsen der Träger- und Führungsscheiben gerichteter  
Achse. Die drehfest mit den Lenkerlaschen verbundenen  
Saughalter für die Zigaretten bewegen sich dabei auf einer  
kreisförmigen Umlaufbahn, deren Ebene parallel zu den  
Umlaufebenen der Träger- und Führungsscheiben liegt. Da  
die Lenkerlaschen in Bezug auf die Träger- bzw. Führungs-  
scheiben nur um tangential dazu gerichtete Gelenkachsen  
schwenkbar sind, drehen sie sich im Raume um ihre Längs-  
achsen zusammen mit den an ihnen befestigten Saughaltern

für die Zigaretten während der Umlaufbewegung der Träger- und Führungsscheiben, und zwar um jeweils  $360^\circ$  bei jeder vollen Umdrehung dieser Scheiben. Infolgedessen können die in einem Punkt der Umlaufbahn mittels den Saughaltern z.B. von einem vorgeschalteten Zigarettenförderer abgenommenen Zigaretten um einen beliebigen Winkel zwischen  $0^\circ$  und  $360^\circ$  um eine Zigarettenquerachse gedreht werden, je nach dem Winkelbereich der Umlaufbahn, auf dem die Zigaretten bis zum nachfolgenden Punkt dieser Bahn transportiert und dort z.B. auf einen nachgeschalteten Zigarettenförderer abgelegt werden. Insbesondere ist es möglich, die Zigaretten um  $180^\circ$  um eine Zigarettenquerachse zu verdrehen, d.h. zu wenden, wenn die Aufnahme- und die Ablage- stelle der Zigaretten in diametral entgegengesetzten Punkten der Umlaufbahn der Lenkerlaschen bzw. der damit drehfest verbundenen Saughaltern liegen. Durch geeignete räumliche Einstellung der Drehachsen der Träger- und Führungsscheiben einerseits und durch zweckmäßige Wahl der Exzentrizität zwischen den Drehachsen dieser Scheiben bzw. der davon abhängigen Schrägstellung der Lenkerlaschen in Bezug auf die Umlaufebenen der Scheiben andererseits, sowie durch unterschiedliche Festlegung des Drehbereiches der Zigarettenförderung auf der Umlaufbahn und durch Abänderung der Winkellage der Saughalter gegenüber der Lenkerlaschenachsen, ist es ohne weiteres möglich, die erfindungsgemäße Fördervorrichtung an beliebige, auch voneinander unterschiedliche, räumliche Lagen und Ausrichtungen der Zigarettenlängsachsen bzw. der Auflageflächen für die



Zigaretten oder der vor- und nachgeschalteten Zigarettenförderer in den Aufnahme- und Ablagestellen anzupassen. Infolge der räumlichen Drehung der Lenkerlaschen um ihre Längsachsen während der Umlaufbewegung und infolge der Schrägstellung der Lenkerlaschen in Bezug auf die Umlaufebenen bzw. den Drehachsen der Träger- und Führungsscheiben, behalten nämlich die drehfest mit den Lenkerlaschen verbundenen Saughalter ihre zueinander parallele räumliche Lage nur in dem Sonderfall, in dem die Saughalter im rechten Winkel zu der Längsachse der Lenkerlaschen stehen. Bei allen übrigen, erfindungsgemäss ebenfalls möglichen Winkellagen der Saughalter in Bezug auf die Längsachse der Lenkerlaschen, ändern die Saughalter ihre Winkelstellung im Raum während ihrer Bewegung auf der Umlaufbahn und ermöglichen dadurch entsprechend unterschiedliche, räumliche Winkelstellungen der Zigarettenlängsachsen bzw. der Auflageflächen für die Zigaretten in den Aufnahme- und Ablagestellen, durch geeignete Wahl des Drehbereichs für die Zigarettenförderung auf der Umlaufbahn und der festen Winkellage der Saughalter in Bezug auf die Längsachse der Lenkerlaschen. Die erfindungsgemässe Förder- vorrichtung kann infolgedessen mühelos allen praktisch vorkommenden Erfordernissen bzw. Ausbildungen der damit auszurüstenden Zigarettenherstellungsmaschinen od. dgl. angepasst werden.

Die Anpassungsfähigkeit der erfindungsgemässen Förder- vorrichtung an die verschiedenen Erfordernissen kann in Weiterentwicklung des Erfindungsgedankens noch dadurch



erhöht werden, dass die Lenkerlaschen über ihren Anlenk-  
punkt an die eine Scheibe, insbesondere die Führungs-  
scheibe hinaus verlängert und die Saughalter für die  
Zigaretten an den vorspringenden freien Lenkerlaschenenden  
befestigt sind. Bei dieser Ausbildung kann die Förder-  
vorrichtung ohne Schwierigkeiten mit beliebig im Raum  
gerichteten, insbesondere nach unten hängenden oder nach  
oben ragenden Lenkerlaschen bzw. Saughaltern eingestellt  
werden.

Nach einer weiteren, in baulicher Hinsicht besonderen  
einfachen Ausgestaltung der Erfindung bestehen die Lenker-  
laschen zumindest teilweise aus starren, mit dem zugeordneten  
Saughalter kommunizierenden Rohrstücken, die über je eine  
flexible Schlauchleitung und einen insbesondere als Dreh-  
schieber ausgebildeten Saugzugverteiler mit einer Saug-  
luftquelle verbindbar sind.

Die Umlaufbewegung der Trägerscheibe und der Führungs-  
scheibe kann durch zwangsläufigen Drehantrieb der einen  
Scheibe, insbesondere der Trägerscheibe, und durch Mitnah-  
me der anderen Scheibe, insbesondere der Führungsscheibe,  
über die angelenkten, eine getriebliche Kupplung zwischen  
den beiden Scheiben bewirkenden Lenkerlaschen erzielt  
werden. Dabei werden jedoch die Gelenke der Lenkerlaschen  
an der Trägerscheibe bzw. an der Führungsscheibe sehr  
ungünstig beansprucht, da die Achsen dieser Gelenke  
tangential zu den Scheiben gerichtet sind. Diese ungünstige

Beanspruchung der Gelenke zwischen den Lenkerlaschen und den beiden Scheiben, bzw. die zum Auffangen der dabei auftretenden Tangentialkräfte erforderlichen, aufwendigen, baulichen Ausführungen der genannten Gelenke werden nach einem weiteren Merkmal der Erfindung dadurch vermieden, dass beide Scheiben, d.h. sowohl die Trägerscheibe als auch die Führungsscheibe zwangsläufig mit der selben Geschwindigkeit und in dem selben Drehsinn angetrieben werden. Zweckmässig wird dabei die eine Scheibe, insbesondere die Trägerscheibe angetrieben, während der Antrieb der anderen Scheibe, insbesondere der Führungsscheibe von der angetriebenen Scheibe über ein zwischengeschaltetes Drehgetriebe abgeleitet wird. Besonders günstig hat sich dabei eine Ausführungsform erwiesen, in der die eine Scheibe, insbesondere die Trägerscheibe glocken- bzw. pfannenförmig ausgebildet, und das zwischengeschaltete Drehgetriebe in dem Hohlraum dieser Scheibe angeordnet ist.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1 den vertikalen Schnitt durch eine erfindungsgemässe Fördervorrichtung für Zigaretten.

Fig. 2 ein Anwendungsbeispiel der Fördervorrichtung nach Fig. 1 zum Wenden von Filter- bzw. Mundstückzigaretten, in schematischem Aufriss.

Fig. 3 ein weiteres Anwendungsbeispiel der Fördervorrichtung



nach Fig. 1 zur Überführung der Zigaretten von einem Zufuhrförderer auf einen quer dazu gerichteten, nicht komplanaren Abfuhrförderer, in schaubildlicher Darstellung.

Die in Fig. 1 dargestellte Fördervorrichtung D für Zigaretten S besteht aus einer glockenförmigen Trägerscheibe 1, die mit Hilfe von Wälzlagern 2 auf einem feststehenden, mit Hilfe der Spannmutter 120 am Maschinengestell 3 befestigten Lagerzapfen 103 drehbar gelagert ist. Auf der dem Zapfen 103 gegenüberliegenden Seite der Trägerscheibe 1 ist eine dazu parallele Führungsscheibe 6 angeordnet, dessen Lagerzapfen 106 exzentrisch jedoch parallel zu dem Lagerzapfen 103 der Trägerscheibe 1 mit Hilfe von Wälzlagern 7 in einem scheibenförmigen, im Hohlraum der glockenförmigen Träger-Lagerzapfen 103 scheibe 1 angeordneten, mit dem / drehfest verbundenen Lagerkörper 8 drehbar gelagert ist. Die Trägerscheibe 1 und die Führungsscheibe 6 sind untereinander durch äquiangulär über den Scheibenumfang verteilte, untereinander parallele Lenkerlaschen 9 gekuppelt, die schräg zu den Umlaufebenen bzw. zu den Lagerzapfen 103, 106 der beiden Scheiben 1, 6 gerichtet und sowohl an die Trägerscheibe 1 als auch an die Führungsscheibe 6 durch je ein zugeordnetes Gelenk 10 bzw. 110 angelenkt sind. Die Schwenkzapfen 21 dieser Gelenke 10, 110 sind tangential zu der betreffenden Scheibe 1 bzw. 6 gerichtet und auf gleichgrossen Teilkreisen angeordnet. Im Einzelnen besteht jedes Gelenk 10 bzw. 110 aus einem seitlich von der Lenkerlasche 9 vor-



springenden Osenlappen 24, der zwischen zwei umfangs-  
seitig von der betreffenden Scheibe 1 bzw. 6 vorspringende  
Osenlappen 22 bzw. 23 eingreift und mit diesen durch den  
tangential zu der Scheibe 1 bzw. 6 gerichteten Gelenkzapfen  
21 drehbar verbunden ist.

In dem in Fig. 1 dargestellten Ausführungsbeispiel sind die  
untereinander parallelen Lenkerlaschen 9 vertikal gerichtet,  
und die schräg dazu verlaufenden Umlaufebenen bzw. Lager-  
zapfen 103, 106 der Trägerscheibe 1 und der Führungsscheibe  
6 sind entsprechend gegenüber der Vertikalen geneigt ein-  
gestellt. Dabei liegt die Führungsscheibe 6 unterhalb  
der Trägerscheibe 1.

Die Lenkerlaschen 9 sind über ihr Gelenk 110 an die  
Führungsscheibe 6 hinaus verlängert und tragen an ihrem  
vorspringenden bzw. unteren freien Ende je einen Saughalter  
309 für je eine Zigarette S. Die Saughalter 309 sind dreh-  
fest mit der betreffenden Lenkerlasche 9 verbunden und  
im dargestellten Ausführungsbeispiel im rechten Winkel  
zu der Längsachse der Lenkerlasche 9, d.h. waagrecht  
gerichtet. Jede Lenkerlasche 9 besteht aus einem starren  
Rohrstück 109, das mit dem Saughalter 309 kommuniziert  
und dessen entgegengesetztes bzw. oberes Ende 209  
geschlossen ist. In der Nähe dieses abgeschlossenen Endes  
209 weist das Rohrstück 109 eine seitliche Öffnung 409  
auf, die über eine flexible Schlauchleitung 16 und einen

als Drehschieber ausgebildeten Saugzugverteiler 18, 19 mit einer nicht dargestellten Saugzugquelle verbindbar ist.

Der Saugzugverteiler besteht aus einem ringförmigen Abschnitt der umlaufenden Lagernabe der Trägerscheibe 1, in dem radiale, Äquiangular entsprechend der Lenkerlaschen 9 verteilte, mit je einer Schlauchleitung 16 verbundene

Saugbohrungen 18 vorgesehen sind. In dem diesem Abschnitt der Lagernabe der Trägerscheibe 1 zugeordneten Abschnitt des feststehenden, hohl ausgebildeten Lagerzapfens 103 ist

im Bereich der Saugbohrungen 18 ein bogenförmiger Saugschlitz 19 gleicher Breite vorgesehen, der sich in Umfangsrichtung über einen dem Förderweg der Zigaretten S entsprechenden Winkel erstreckt und durch die Axialbohrung 203 des hohlen Lagerzapfens 103 und einen daran anschliessenden Schlauch 20 mit der Saugluftquelle in Verbindung steht.

Während der Umlaufbewegung der Trägerscheibe 1 kommen die umlaufenden Saugbohrungen 18 mit dem feststehenden Saugschlitz zur Deckung, und der Saugzug wird über die Rohrstutzen 17, die Schlauchleitungen 16 und die Rohrstücke 109 der Lenkerlaschen 9 an die Saughalter 309 für die Zigaretten S angelegt. Der Anfangsabschnitt des Saugschlitzes 19 in der Drehrichtung der Trägerscheibe 1 entspricht der Übernahmestelle, in der die Zigaretten S von den Saughaltern 309 angesaugt und aufgenommen werden.

In dem dem Winkelbereich des Saugschlitzes 19 entsprechenden Drehbereich der Trägerscheibe 1 werden die Zigaretten S durch den angelegten, andauernden Saugzug an den Saughaltern 309 festgehalten und von diesen transportiert.

Im Anschluss an das Auslaufende des Saugschlitzes 19 in



der Drehrichtung der Trägerscheibe 1 und in dem ganzen übrigen Drehbereich dieser letzteren bis zum Anfangsende des Saugschlitzes 19 werden die umlaufenden Saugbohrungen 18 von dem vollen Mantelabschnitt des feststehenden Lagerzapfens 103 abgedeckt und gleichzeitig z.B. über den Spalt zwischen Lagerzapfen 103 und Trägerscheibennabe oder über besondere, nicht dargestellte Luftkanäle mit der Aussenluft verbunden. Dadurch wird der Saugzug in den Saughaltern 309 aufgehoben, und die Zigaretten S werden in dem dem Auslaufende des Saugschlitzes 19 unmittelbar anschliessenden Drehbereich der Trägerscheibe 1 abgelegt. Der Drehbereich der Trägerscheibe 1, in dem die Zigaretten S von den Saughaltern 309 festgehalten und transportiert werden, kann sowohl in seiner Bogenlänge als auch in seiner Winkellage durch Abänderung der Bogenlänge bzw. der Winkellage des Saugschlitzes 19 beliebig eingestellt werden.

Die Trägerscheibe 1 und die Führungsscheibe 6 werden zwangsläufig mit der selben Drehgeschwindigkeit und in dem selben Drehsinn angetrieben. Der Antrieb der Trägerscheibe 1 erfolgt über ein mit ihrer Lagernabe fest verbundenes Zahnrad 14 und einen mit diesem zusammenwirkenden Zahnriemen 15. Der Antrieb der Führungsscheibe 6 ist von der Umlaufbewegung der glockenförmigen Trägerscheibe 1 über ein in dem Hohlraum dieser Scheibe angeordnetes Drehgetriebe abgeleitet. In dem dargestellten Ausführungsbeispiel besteht dieses Drehgetriebe aus einem koaxial zu der Trägerscheibe 1 angeordneten, mit dieser drehfest verbundenen Zahnrad 11,



das über ein frei drehbar im Lagerkörper 8 gelagertes Zwischen- bzw. Umkehrzahnrad 12 mit einem auf dem Lagerzapfen 106 der Führungsscheibe 6 befestigten Zahnrad 13 getrieblisch verbunden ist. Die Übertragungsverhältnisse zwischen den Zahnrädern 11, 12 und 13 sind so gewählt, dass sich die erforderliche Synchrondrehung der beiden Scheiben 1 und 6 ergibt. Die Fördervorrichtung ist mit einer Schutzhaube 220 abgedeckt, aus der nur die freien Enden der Lenkerlaschen 9 mit den daran befestigten Saughaltern 309 vorspringen.

Im Betrieb, d.h. während der Umlaufbewegung der Träger- und Führungsscheiben 1, 6 werden die Lenkerlaschen 9 parallel zu sich selbst geführt und beschreiben einen schräg abgeschnittenen Mantelflächenabschnitt eines geraden Zylinders mit elliptischer Grundfläche und entsprechend der Schrägstellung der Lenkerlaschen 9 schräg zu den Lagerzapfen 103, 106 bzw. zu den Umlaufebenen der beiden Scheiben 1, 6 gerichteter Achse. Dabei drehen sich die Lenkerlaschen 9 im Raum um ihre Längsachse, jeweils um 360° bei jeder vollen Umdrehung der Scheiben 1, 6. Die Saughalter 309 bewegen sich auf einer kreisförmigen, zu den Umlaufebenen der Scheiben 1, 6 parallelen Umlaufbahn, wobei sie infolge ihrer drehfesten Verbindung mit den Lenkerlaschen 9 deren Drehbewegung um ihre Längsachsen folgen, d.h. bei jeder vollen Umdrehung auf der Umlaufbahn jeweils um 360° um die Längsachse der betreffenden Lenkerlasche 9 gedreht werden. In dem in Fig. 1 darge-

stellten Ausführungsbeispiel, in dem die Saughalter 309 im rechten Winkel zu den Lenkerlaschen 9 gerichtet sind, werden die Saughalter 309 stets parallel zu sich selbst auf der Umlaufbahn geführt.

Die Aufnahme und die Ablage der Zigaretten S können je nach den Erfordernissen bzw. dem Verwendungszweck der Fördervorrichtung D in beliebig gewählten Punkten der Umlaufbahn der Saughalter 309 erfolgen. Wenn z.B. die Fördervorrichtung D hauptsächlich dazu dienen soll, Mundstück- bzw. Filterzigaretten um  $180^\circ$  um eine Zigaretten querachse zu verdrehen d.h. zu wenden, erfolgen Abnahme und Ablage der Zigaretten S in diametral entgegengesetzten Punkten der Umlaufbahn der Saughalter 309. Die Lage dieser diametral entgegengesetzten Punkten auf der Umlaufbahn, d.h. die Lage des Drehbereichs von  $180^\circ$ , auf dem die Zigaretten S von den Saughaltern 309 erfasst und transportiert werden, kann beliebig auf Grund der gegenseitigen räumlichen Lage der Auflageflächen für die Zigaretten in den Aufnahme- und Ablagestellen gewählt werden. Wenn z.B. die Auflageflächen für die Zigaretten in der Aufnahmestelle und in der Ablagestelle die selbe Höhenlage aufweisen, liegen die Aufnahme- und Ablagepunkte der Umlaufbahn der Saughalter 309 auf einem waagerechten, bzw. zu den Auflageflächen parallelen Durchmesser dieser Umlaufbahn. Im Falle eines Höhenunterschiedes zwischen den Auflageflächen für die Zigaretten in der Aufnahmestelle und der Ablagestelle, liegen die Aufnahme- und Ablagepunkte der Umlaufbahn der



309  
ind,  
bst  
  
je  
r  
r  
e  
  
aretten-  
hme  
etzten  
dieser  
hn,  
Ziga-  
rtiert  
um-  
den  
. die  
lle  
a,  
der  
aflage-  
Falle  
für  
telle,  
der

Saughalter 309 auf einem entsprechend geneigten Durchmesser dieser Bahn.

Ein Anwendungsbeispiel der Fördervorrichtung D zum Verdrehen bzw. Wenden von Mundstück- bzw. Filterzigaretten um 180° um eine Zigarettenquerachse ist in Fig. 2 dargestellt. Die Fördervorrichtung D ist dabei schematisch mit einem zylinderförmigen Körper und mit den aufeinanderfolgenden Stellungen der geförderten Zigaretten S2 angedeutet. Mit T1 ist die umlaufende, genutete Trommel einer Maschine zur Herstellung von Filterzigaretten S1, S2 bezeichnet. In jeder Nut dieser Trommel T1 liegen zwei gleichachsrig ausgerichtete, mit ihren Filterenden einander zugekehrten Filterzigaretten S1, S2. Die Trommel T1 wirkt mit einer genuteten Abnahmetrommel T2 zusammen. In jede zweite Nut dieser Abnahmetrommel T2 wird im Punkt C1 eine der beiden in jeder Nut der Trommel T1 liegenden Zigaretten S1, S2, z.B. die in Fig. 2 vorn liegende, mit ihrem Filterende nach hinten zu der Zeichnungsebene gerichtete, schraffiert eingezeichnete Zigarette S1 abgelegt. Die auf der Trommel T1 verbleibenden, hinter den Zigaretten S1 liegenden, mit ihrem Filterende in entgegengesetzter Richtung, d.h. nach vorn in Fig. 2 gerichteten Zigaretten S2 werden im Punkt C2 mittels der Fördervorrichtung D von der Trommel T1 abgenommen und nach einer Drehung von 180° um ihre Querachse, d.h. nach einem Förderweg von 180° auf der Umlaufbahn der Saughalter 309 in die Nuten einer Trommel T3 abgelegt. Anschliessend werden die gewendeten, nunmehr mit ihren Filterenden gleichsinnig



zu den Zigaretten S1, d.h. nach hinten zu der Zeichnungsebene gerichteten Zigaretten S2 über eine Zwischentrommel T4 in die leer gebliebenen Nuten der Abnahmetrommel T2 eingesetzt. Die abwechselnd auf der Abnahmetrommel T2 liegenden, mit ihren Filterenden gleichsinnig gerichteten Filterzigaretten S1, S2 werden auf ein anschliessendes, insbesondere genutetes Förderband N abgelegt.

Die Fördervorrichtung D kann aber auch einfach dazu benutzt werden, die Zigaretten S geordnet von einem vorgeschalteten Zufuhrförderer auf einen nachgeschalteten, z.B. im Winkel zu dem Zufuhrförderer verlaufenden bzw. dazu nicht komplanaren Abfuhrförderer zu überführen. Ein solches Anwendungsbeispiel ist in Fig. 3 dargestellt. In diesem Fall werden die Zigaretten S mit Hilfe der Fördervorrichtung D von einem mit nicht dargestellten Quernuten versehenen Zufuhr-Förderband N1 auf ein quer dazu z.B. im rechten Winkel verlaufendes, höher liegendes, ebenfalls mit nicht dargestellten Quernuten versehenes Abfuhr-Förderband N2 überführt. Die Zigaretten S werden dabei von der Fördervorrichtung D derart um eine Querachse um den von den beiden Förderbändern N1 und N2 eingeschlossenen Winkel gedreht, dass ihre Mundstück- bzw. Filterenden zu der selben Seite, z.B. nach rechts in der Förderrichtung gesehen gerichtet sind.

Die Erfindung ist selbstverständlich nicht auf das dargestellte Ausführungsbeispiel und auf die angegebenen

Anwendungsbeispiele beschränkt, sondern es sind im Rahmen des allgemeinen Erfindungsgedankens mehrere, insbesondere in baulicher Hinsicht unterschiedliche Lösungen möglich. So z.B. können die drehfest mit den Lenkerlaschen 9 verbundenen Saughalter 309 einen beliebigen, jedoch jeweils gleichen Winkel mit der Längsachse der betreffenden Lenkerlaschen 9 einschliessen. In diesem Fall bleiben die Saughalter 309 während ihrer Bewegung auf der Umlaufbahn nicht parallel zu sich selbst, sondern ändern fortlaufend ihre Winkelstellung im Raum infolge der Drehung der Lenkerlaschen 9 um ihre Längsachsen. Dieses Verhalten der Saughalter 309 kann dazu benutzt werden, die Zigaretten zwischen beliebig zueinander im Raum gerichteten Auflageflächen zu befördern. Der Saugzugverteiler und die Saugluftverbindung mit den Saughaltern 309 können in beliebiger anderer Weise ausgebildet sein. Ausserdem können die Drehachsen der Träger- und Führungsscheiben 1,6, bzw. die schräg dazu gerichteten Lenkerlaschen 9 beliebig im Raum eingestellt sein. Andererseits können sämtliche, der Zeichnung und der Beschreibung entnehmbare Merkmale, einschliesslich der konstruktiven Einzelheiten auch in beliebiger Kombination erfindungswesentlich sein.



PATENTANSPRÜCHE

①. Fördervorrichtung für Zigaretten od.dgl., in der eine Trägerscheibe und eine dazu parallele Führungsscheibe um zueinander parallele, jedoch exzentrische Drehachsen gleichsinnig mit der selben Drehgeschwindigkeit umlaufend antreibbar gelagert und untereinander durch parallele, äquiangulär über den Scheibenumfang verteilte, mit je einem Saughalter für die Zigaretten drehfest verbundene Lenkerlaschen gekuppelt sind, dadurch gekennzeichnet, dass die Lenkerlaschen (9) schräg zu den Umlaufebenen bzw. zu den Drehachsen (103,106) der Trägerscheibe (1) und der Führungsscheibe (6) gerichtet und an diese beide Scheiben (1,6) um dazu tangential, auf gleichgrossen Teilkreisen angeordnete Schwenkachsen (21) angelenkt sind.

2. Fördervorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Saughalter (309) im rechten Winkel zu der Längsachse der betreffenden Lenkerlaschen (9) gerichtet sind.

3. Fördervorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Saughalter (309) einen von 90° unterschiedlichen Winkel mit der Längsachse der betreffenden Lenkerlasche (9) einschliessen.

4. Fördervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Lenkerlaschen (9) über ihren Anlenkpunkt (110) an die eine Scheibe, insbesondere

an die Führungsscheibe (6) hinaus verlängert und die Saughalter (309) an den vorspringenden freien Lenkerlaschenenden befestigt sind.

5. Fördervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Lenkerlaschen (9) zumindest teilweise aus starren Rohrstücken (109) od.dgl. bestehen, die einerseits mit dem zugeordneten Saughalter (309) kommunizieren und andererseits über je eine flexible Schlauchleitung (16) und einen Saugzugverteiler mit einer Saugluftquelle verbindbar sind.

6. Fördervorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Saugzugverteiler als Drehschieber ausgebildet ist und aus einem mit der Trägerscheibe (1) umlaufenden, mit radialen Anschlussbohrungen (18) für die Schlauchleitungen (16) zu den Saughaltern (309) bzw. zu den Rohrstücken (109) der Lenkerlaschen (9) versehenen Aussenteil und einem damit zusammenwirkenden, feststehenden, insbesondere am feststehenden Lagerzapfen (103) der Trägerscheibe (1) ausgebildeten Innenteil besteht, welcher letzterer im Bereich der Anschlussbohrungen (18) des Aussenteils einen bogenförmigen, sich etwa über den Drehbereich des Zigarettenförderweges erstreckenden, mit der Saugluftquelle insbesondere über eine Axialbohrung (203) des Lagerzapfens (103) der Trägerscheibe (1) verbundenen Schlitz (19) aufweist.

309811/0874



7. Fördervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die eine Scheibe, insbesondere die Trägerscheibe (1) zwangsläufig umlaufend antreibbar ist und die andere Scheibe, insbesondere die Führungsscheibe (6) über die an beide Scheiben (1,6) angelenkten Lenkerlaschen (9) in Umlaufbewegung mitnimmt.

8. Fördervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass beide Scheiben, d.h. sowohl die Trägerscheibe (1) als auch die Führungsscheibe (6) zwangsläufig mit der selben Geschwindigkeit und in dem selben Drehsinn antreibbar sind.

9. Fördervorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die eine Scheibe, insbesondere die Trägerscheibe (1) zwangsläufig antreibbar und mit der anderen Scheibe, insbesondere der Führungsscheibe (6) über ein zwischengeschaltetes Drehgetriebe (11,12,13) getrieblich gekuppelt ist.

10. Fördervorrichtung nach Anspruch 8 und 9, dadurch gekennzeichnet, dass die eine Scheibe, insbesondere die Trägerscheibe (1) glocken- bzw. pfannenförmig ausgebildet ist, und die Drehlagerung (7,8) der anderen Scheibe, insbesondere der Führungsscheibe (6) und/oder das zwischengeschaltete Drehgetriebe (11,12,13) in dem Hohlraum der glocken- bzw. pfannenförmigen Scheibe angeordnet sind.



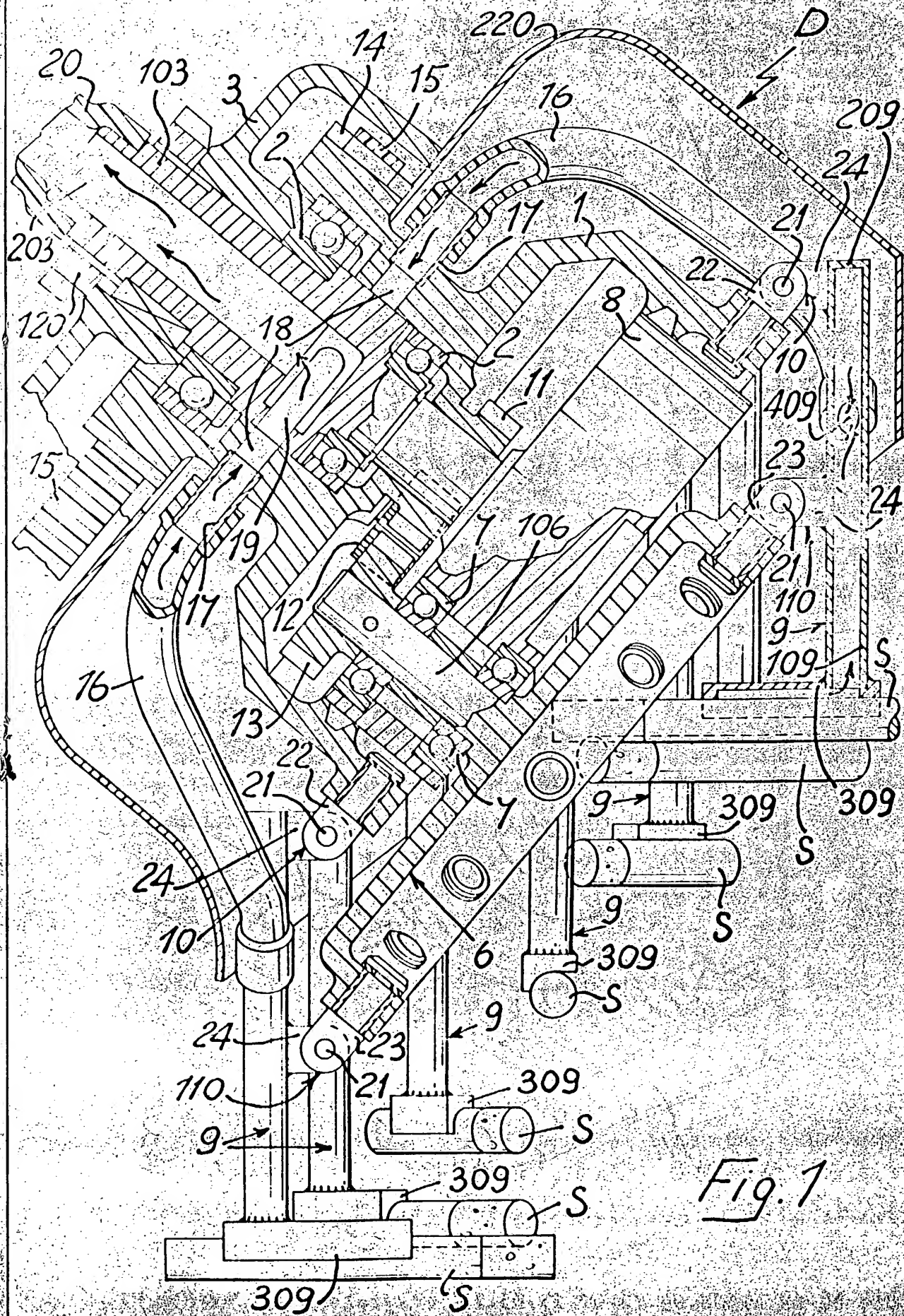


Fig. 1



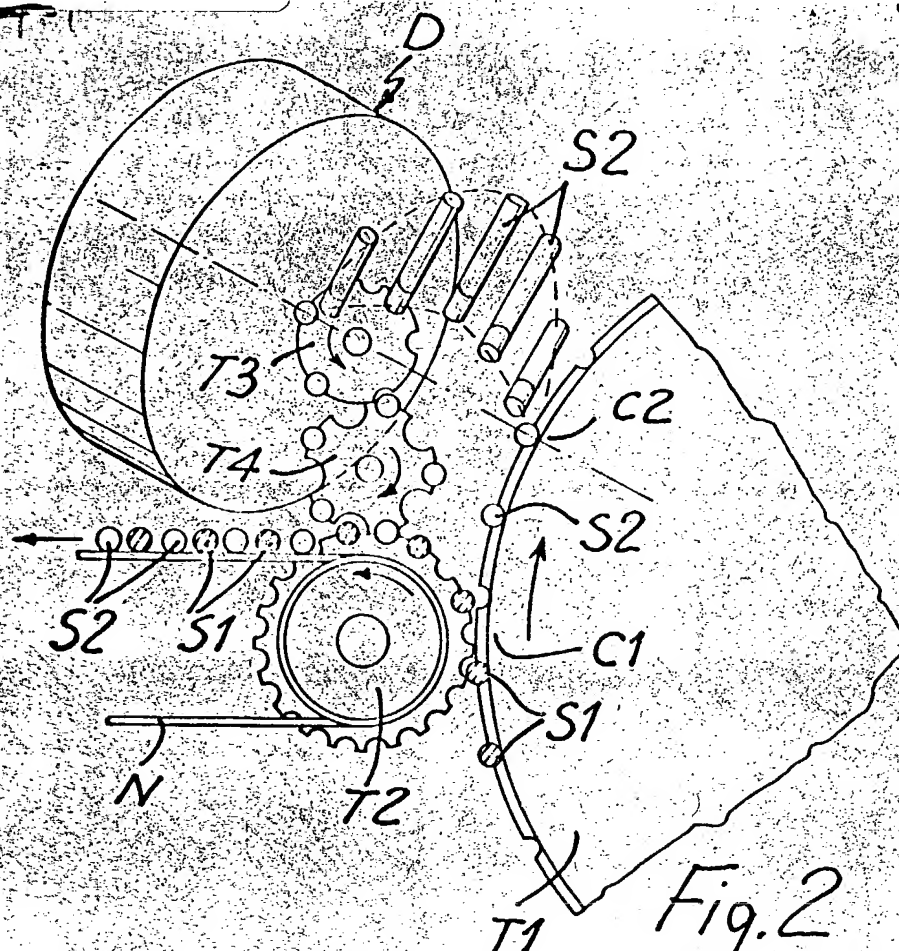


Fig. 2

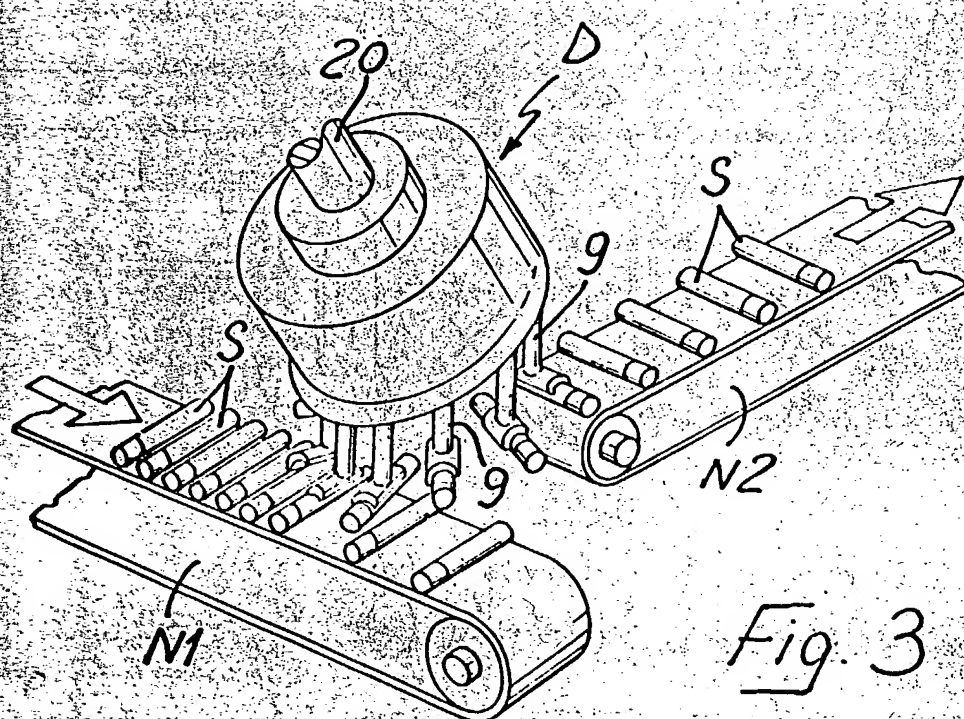


Fig. 3